(19)日本開発統定(JF)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出顧公開設時

特開平6-332782

(43)公開日 李成6年(1984)12月3日 (51) Int.Cl. 鐵別記号 介内整用条号 P : 技術表示領所

G 6 6 F 12/00 5 4 5 B 8944-5B 18/10 3 7 0 M 7429-51,

389 Z 7429-5L

審査請求 未謝求 謝求項の数21 〇1. (全 2) 円)

(21)出鄉鄉科 粉鄉平6-50126

(22) / (38) [5] 平成6年(1994) 3月22日

(31) 優先權主告部号 特職平5-61602 (32) 優先日 W.S. (1900) 3 B 22 F (22) 保存報告報報 日本(19)

> RECEIVED NUN 03 2006 NOME OF THE PERSON OF THE PERS

(71) PSSS A 000005108 株式会社员立都作所

東京都千代田区神田聯州台四丁日8番地

(71) 出線入 (9002330) 1

B立コンピュータエンジニアリング株式会

神奈川県泰野市場山下1倍地

(72)発明者 秋沢 充

東京都陽分寺出来窓ケ龍1 丁目260番地 株式会社日立製作所中央研究所内

(74) 代報人 护御士 小川 勝明

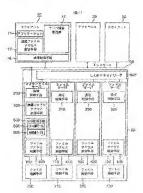
最終的に続く

(64) 【疑明の名称】 ファイルサーバシステム及びそのファイルアクセス解釋方法

(52) [4845]

[目的] されのファイル格納基礎をアクセスする複類 のファイルサーバがネットワークを介して並設されたフ マイルサーバシステムにいて、複数のカウイアントから 特定のファイルサーバにアクセス要求が採申することに よるメレーフットの低下を防ぐ、

(機械) ファイルサーバンステムなりを検索するファ 449-71106, 110, 120, 130005000 スタファイルサーバ100には、各ファイルザーバの物 部状況を計画・管理する負荷情報テーフル508とファ イルブロックごとのアクセス複曲のファイルサーバを記 - 線、管理するファイル器性サーブルとを用いてファイル を管理し、とくにファイル書き込み時のは負額の軽いフ ッイルサーバを推定し、推定されたファイルサーバにク ライアント計算機10、20、30から伝送されたファ 子ルアクセス世末を分配するファイル管理手段を備え 3



14957490kg)@8881

〔請求権1〕ネットワーク上に直接された複数のファイ ルサーバを有し、物物の)グライアント計算機関で上記つ マイルサーバに分散配置されたファイルを具有するファ イルサーバシステムに続いて、

上記御数のファイルサーバのありに

ファイルを格納するファイル格納手段と、

上記ネットワークを介して他のファイルサーバとの道信 脚飾を行う第一の通信制御手段と、

ファイルアクセス要求を受け付けて上記ファイル格納チ 10 手段により取得された負荷状況を安職し負荷の等いファ 説に刺してファイルアクセスを行なうファイルアクセス 組織するのを約は

上記機数的ファイルサーバのらち特定のファイルサーバ

上記タッイアント計算機との通信制調を行なる第二の通 常植物手段之。

上記サライアント計算機から発行されたファイルアクセ 2.要求の強信プロトコルを管理する途隔ファイルアクセ ス処理手掛き

育務情報モニタリング手段と、

上記負荷性報モニタリング手段によって計測した負荷状 況を参照して上記複数のファイルサーバからファイルア ウセスを行なうファイルサーバを避定し、逃走されたフ ァイルサー10が自己のファイルサードであるときに自己 のファイルサーバのファイルアクセス制御手段に対して ファイルアウセス要求を発行し、確定されたファイルサ 一いが他のファイルサーバであるときに上記第1の通信 網維手段を介してその選定されたファイルサーバのファ イルアクセス制御手段に対してファイルアクゼス選求を 30 適高するファイルアクセス要求を発行するファイルアク セス関末組分手膜を遊記器けたことを斡縮とするファイ ルサーバシステム。

(輸来等2)上配負債情報モニタリング手段は、上記機 数のファイキサーハの著々における末拠機のファイルア ウセス要求数を計数する手段を含む情差項し次配載のフ ィイルサーバンステム。

(請求項3)上記ファイルアクセス基単級分手的は、 上記クライアント計算機から発行されたファイルアクセ 込み読み落し何度手段と、

ファイル書き込み時には新配島前情難モニタリング手段 によって計劃した負荷状況を参照してファイルを結婚す ろファイルサーバを選定するファイル分割配置手段と、 アッイル戦の出し時には上記数荷僧観モニカリンク手段 によって計画した負荷状況を参照して読み出し対象ファ イルの格納されているファイルサーバから読み出しの対 象とするファイルサーバを搬送するアクセス対象ファイ ルサーバ・スケジェーリング手段を含むことを特徴とす る諸求項主な記載のファイルサーバシステム。

【請求項4】上記ファイル分解配置手換は、書き込み対 象のファイルを搭納するファイルサーバを少なくともに つは上瀬定するファイル分割配署手段を設けたことを終 徹とする誘連項3亿記載のファイルサーバシステム。

「論水増り」上記ファイル分類を選手的は、多多込み対 象のファイルを格納するファイルサーバを少なくとも.... で以上選定し、上記アクセス対象ファイルサーバ・スケ ジューリング手段は読み出し対象のファイルが格納され ているファイルサーバのうち前記台積積報モニタリンセ イルザーバを読み出し対象のファイルサーバとして選定 することを特徴とする論志項3に記載のファイルサーバ 27.9h

【論末項も】上拠ファイル分割配置手段は、ファイルを 格納するファイルサーバを選定する際に、彼ファイルと 数ファイルサーバの対応関係を示すファイル調性テープ **ルを生成し、上記アクセス対像サーバスケジューリンケ** 手段は上紀ファイル腐性テーブルを参照して認み出し対 象のファイルが影響されているファイルサーバを物定す 上記線数のファイルサーキの名々の負荷状況を折割する 20 るこことを特徴とする請求項3 に記載のファイルサーバ

> システム。 【請求項で】上記第二の頭盤制御手段と上記途隔ファイ ルアクセス処理手段とを上記締動のファイルサーバの方 ちの少なくとも二つ以上にそれぞれ設けたことを特徴と

する論末項!以記載のファイルサーバンステム。 138字印8 1 上記食物物報モニタリング手段と上記ファ イルアクセス使求額分手段とを上記物数のコッイルサー ハの方ちの少なくとも二つ以上にそれぞれ続けたことを 特徴とする錦水頂1に記載のファイルサーバシステム。 【雑求曜9】上記袋荷物報モニタリング手段と上記ファ イルアクセス要求配分手段とを上記複数のファイルサー パのうちの少なくとも二つ以上にそれぞれ設けたことを 特徴とする請求項子な記載のファイルサーバンステム。 【端求項10】上記クライアント計算権は上記ネットワ ークに接続され、上記クライアント計算機と上記簿室の ファイルサーバとの連修制御の機能は上記第二の源信制 数手段の代りに上記第一の通信制御手段が果たすとを特 微とする濾滤形」に記載のファイルサーバシステム。

【請求項】 11 上配クライアント計算機は額1のネット 2等率が審き込み要求が扱み出し意求かを判定する事き め ワークに接続され 上記書数のファイルサーバは第2の ネットワークに複雑され、上版第1、第2のネットワー りは上記のウイアント計算機からのファイルアクセス製 末を上記特定のファイルサーバへ紹分するブリッジ手段 で経続されることを特徴とする締ま項1 (記載のファイ ルサール システム。

> 【論末曜12】上記第一の通信制御手程はシステムバス を介して他のファイルサーバとの無償を行うことを特敵 とする譜水項目に記載のファイルサーバンステム。 【請求項[8】上記システムバスは上記簿録のファイル

50 サート機の顕微のみに用いる単相パスであることを特徴

とする諸東増してに記載のファイルサーバンステム。 [請本項 1 4] ネットワーク上に由語された複数のファ イルサーバを育し 複数のクライアント計算機関で上記 ファイルの複数のファイルサーバに分数配置されたファ イルを終鍵するファイルサーバンステムにあげるファイ ルアクセス制御方法において、

) 記憶器のファイルサー・GOS×の母類暗報を計画し クライアント計算機から上記ネットワークを含して発行 まれたファイルアクセス要求が受け付われた際に 上紀 …八条機能让

上紀継就ファイルサーバに対してファイルアカセス要求 を紹分する。

とのステップを含むファイルアクセス制御方法。

【継水項(も)上記の負荷物準を計測するステップは上 お物数のファイルザー(30巻)の未鉄躍のファイルアク セス要求数を計数するステップを含め締束項) 4 に記載 のファイルアクセス解離方法。

【請求項16】 ト級ファイルアクセス委任なうファイル サーハを選定するステップは

カライアント計算機から発行されたファイルアクセス策 素が鍛み込み要求か認み相に要求かを制度し、

ファイル書き込み時には計画した負荷状況を参照してフ ッイル格納対象のファイルサーバを測定し、

ファイル減み出し時には計画した負額状況を参照して減 み出し対象ファイルが機能されているファイルサーバか ら認み出し知識CCファイルサーバを選定する。

とのステップを含むことを特徴とする錦木項14に記載 のファイルアクセス無難方法。

御方法において、上記のファイル稿納対象のファイルサ 一パを確定するステップでは書き込み対象ファイルを格 納するファイルサーバを少なくとも二つ以上選挙すると さを特徴とするファイルアクセス制度方法。

(請求項:8)請求項18に記載のファイルアクセス制 部方法において、上記の読み出し対象のファイルサーバ を確定するステップでは読み出し対象ファイルが移納さ おている物数のファイルサーバのうち計測した食能情報 に基づき負債の難いファイルサーバを選択して読み出し 資業のファイルサーバとすることを精緻とするファイル 40 アクをス制器高級。

1.減水度191.減水度16にが続めファイルアクセス額 旗方はにおいて、ファイルを搭摘するファイルサーバを 撤退する際に - 終フッイルと終フッイルサーバの対応職 係を示すファイル機性テーブルを生成し、上記アクセス 対象サーバスケジェーリング手段は上記ファイル職性を ープルを楽韻して観み出し対象63ファイルが移跡されて いるファイルサーバを物定する

【請求項20】請求項14に記載のファイルアクセス額 御方法において、上記ファイルアクセス対象ファイルサ 50 p. (も分)にある。

一バを選定するステップは、

少なくとも二つ以上のファイルサーバで名ファイルサー 2000負債債額を計劃し、

クライアンを計算機から発行されたフェイルアクセス者 主を主記さが特殊を計画するファイルサーバで受け取り

上記翁務情報を参照してファイルアクセス対象ファイル サーバを選定し

ファイルアクセス対象ファイルサードとして鑑定したフ の論物報を事職してファイルアクセスを行うファイルサーは テイルサーバの対してファイルアクセス要求を報分する。 ことを特徴とする高速ファイルアクセス解鍵方法。

> 【緯束項21】 緯水項20 に記載のファイルアクセス網 御方法において、上記ファイルアクセス対策ファイルサ …バを確定するステップでは、ファイルアクセスがファ イル書き込みである時には資助の少ないファイルサーバ を書き込み智能ファイルサーバとして選定し、ファイル アクセスがファイル線み出してある時にはファイルが格 納されているファイルサーバから負債の少ないファイル サーバを読み班し対象ファイルサーバとして選定するこ 26 とを物数とするファイルアクセス制御方法。

(金融の評額な場所)

100011

【障礙上の利用分野】本発明はワークステーションやサ ーバ等の計算機レステムに関わり、特にマルチプロセス サ構成の計算機システムにおける。こ本記憶装置に格納 されたファイルを高速にアクセスするファイルサーバシ ステム段びそのファマルアクセス網維方法に関する。 100021

[従来の経済] 近年、計算機のネットワーク化が施展し 「確定項17」確定項18に金銭のファイルアクセス網 第 できている。これに住い 計算機能で共有するファイル 参一無して管理するファイルサーバの密曲が高まってい る。これは 低コストでファイルシステムを探答できる ためである。すなわち、ファイルサーバを用いることに よって複数の計算機器でファイルの共有が可能となるた め、同一のファイルを複数の計算機能で複数コヒーして 钢棒しないですむようになるからである。 ファイルサー パには鎌寒ネットワーク対応ファイルシステムが接続さ れており、疑じネットワークに揺滅されたクライアレト 難切計算機能もネットワーク対抗ファイルンステム・ア カセスプログラムを搭載するととによって、あたかもク ライアント計算機自身に絡納されているファイルである かのようにアクセスすることが可能になる。そのため、 ネットツークに接続されているどのクライアント計算機 からも ファイルサーバトに常統 後漢されているファ 子よに対してアクセスすることが前継となり、複類のク ライブント計算機器でのファイルの非資か客類される。 【日も日3】ネットワーク対応ファイルシステムについ TORRECT, Managing NES and NIS(NET Stern, O'Res) to 4 Association, Inc., James 1991, p. 115~

【日日日日】 見知し、ファイルサーバタのコティル会も ットワーク対応ファイルシステムを用いて共有する場合 には、性能上の網路が生じることがある。すなわち多数 のクライアント計算機から部時にファイルアカセスを行 なう場合には、ファイルサーバに多数が基準し、確ちに アクセス精能が得られない状況が発生する。

(りひりる) そのため、ファイルサーバへの質能が過去 にたりクライアント計算器のアクセス・スループットか 低下する場合には、複数台のファイルサーバをネットワ …?上に並接し総数クライアント計算機からのアタセス 3D セス要求を配分する。とのステップを含むファイルアク 要求を分散することが行なわれている。各クライアント 計算機は、ネットワークトに影響されているネファイル サーバの情報を管理し、この管理情報を参照してアクセ ス対象のフェイルが存在するファイルサーバに対してア クセス難求を発行する。これにより、各クライアント計 隣機のアクセス対象ファイルが弱々のファイルサーバに 格納されている場合には、解酶を分数することが可能な なり、アクセススループットを向上することができる。 【60068】ケライアント・アンド・サーバ構成ではな いが、一つのメインブロセッサが複数のデータファイル 20 の全体の管理を行い、これもモータ・ファイルは複数の サブ・プロセッサに分数配置されているとの点で上記シ スモムと雑型するシステムが日本の開発物の4ー483 524 (1882) ###3hA.

160071

[発明が解決しようとする課題]上述したように複数台 のファイルサーバを倉職して多数のタライアント計算機 間でファイルを共有したとしても、以下の問題が残る。 【り008】カライアント計算機はファイルサーバの値 一パをアクセスするため、複数のクライアント計算機が 一つのファイキサーバに到時にアガセス要求を出すこと かあり、その場合には独当ファイルサーバがボトルネッ **クとなり、スループットが低下してしまうという問題が** 生むる。とくに、複数のセライアント計算機が指一のデ テレクトリや関一のファイルに薄暗にアクセスすると、 その性能限下が異だしくなる。この問題はその性格上ラ ァイルサーバの教育の数を増やしても解決できるもので 127261

[0008] 生発明の見的は、多数のクライアント計算 40 接対る。 繊維でのファイルの共有を行なうために複数のファイル サーバを独揚したネットワークにおいて、複数のクライ アント計算機が第一のディレクトリやファイルに同時に アクセスもた場合でも、特定のファイルサーバへのアク せびの策事によるボミネネックの発生とそれに作るスル ーアットの底下を納ぐことができるファイキサーベシス アムとそのファイルアクセス経御方法を提供することで 36.

100101

ス験能方法の一つの特徴は、ネットワークトに支援され た舞踏のファイルサーバを育し、複数のカライアント的 協議部で複数のファイルギーバに分数を限されたファイ ルを共有するファイルサーバンステムに知いて、主記器 数のファイルサーバの名々の名荷物様を計画し、クライ アント対策権からト原ネットワークを介して並行された。 ファイルアクセ三要求が受け付られた際に、上記金箱博 報を申請してファイルアクセスを行うファイルサーバル 選定し、上記選定ファイルサーバに対してファイルアク セス制御方法にある。

【0011】より具体的にいえば、クライアント計算機 からのファイルアクセス要求が新たなファイルの書き込 み要求である場合には複数のファイルサーバの食能情報 を計劃して負債の最も軽いファイルサーバを選定し、そ のファイルサーバにファイル審き込み要求を発行する。 あるいは、よう・構成のファイルを作数する場合では、 質篩の軽い複数のファイルサーバを選定し、それらのフ アイルサーバぞれぞれにファイル報き込み要求を発行す。 る。また、クライアント計算機からのファイルアクセス **数求がファイル総を出し要求であり、認み出し対象のフ y イルがミラー構成にされている場合には、謎み出し対 象のファイルが格納された複数の複数のファイル格納器 置それぞれを受け持つ複数のファイルサーバの負荷情報 を計画して設備の最も軽いひとつのファイルヤーバを選 定し、そのファイルサーバにファイル総み出し要求を発 1988.

[9012]上版の音前情報の計画は、上版複数のフィ イルサーバの各々の未処理のファイルアクセス要求数を 際研究とは全く無関係にファイルが存在するファイルサ m 計数することにより行う。このために、複数のファイル サーバのうちの少なくとも…つをマスク・ファイルサー パとし、このマネタ・ファイルサーバには、複数のファ (ルサーバの答々の未処理のファイルアクセス要求数を 負債情報テーブルに記録、更新する負債情報のエタリン グ手数を設ける。また、このマスタ・ファイルサードに は、客ファイルとそのファイルの書き込みを受け終った ファイルサーバの対応関係を記録するファイル解性サー ブルーねよび上記貨荷筒報チーブルを用いてクライアン ト野糠糠からのファイルアクセス要求を分配する手形を

「0013」本な際にしかがろファイルサーバシステム の代表的構成は、ネットワーク上欠非報された複額のフ y イルサーバを育し、物飲のクライアント肝経療能で止 記ファイルサーバに分数拡張されたファイルを共有する ファイルサーバシステムにおいて、上記複数のファイル サーバの名々には、ファマルを総額するファイル格納予 殺と、主記ネットワークを行して他のファイルサーバと の重度納御を行う第一の連前納御手段と、ファイルアク セス要求を受け付けてトジファイル線解を増じ対してつ 【護器を解決するための手段】を発明のファイルアクセ 50 マイルアクセスを行むろファイルアクセス制御手段を設 33. 一方、上記機数のファイルサーバのうち検定のファ イルヴーバをはこれらに加えて、上記クライアント計算 様との通信制御を行なり第二の開信制御手殺と、上記り ライアント計算機から発行されたファイルアクセス要求 の通信プロトコルを管理する透縞ファイルアクセス処理 手段と、上記簿数のファイルサースのペッの特額状況を 計論する負債情報モニタリング手段と 上記台被情報モ ニタリング手段によって計解した負債状況を負担して上 影響数のファイルサーバからファイルアクセスを行むろ ファイルサーバを選定し、避定されたファイルサーバか む 一口に影成される。 毎日のファイルサーバであるときに自己のファイルサー へのファイルアクセス制御手段に対してファイルアカセ ス要求を発行し、適定されたファイルサーバが他のファ イルサーハであるとあく上記簿:の機切解線系段を会し てその漢葉されたファイルサーバのファイルアクセス解 御手段に対してファイルアクセス雑食を発行するファイ ルアクセス要求配分手段を質に設けた。との構成であ 8

indial

エイルアやセス負荷の少ないファイルサーバペアクセス を行なうことができる。しかも、ファイルとその複数フ マイルを複雑のファイルサーバと協議するため網一の子 テレカトリやファイルに対するクライアント計算機から 1937 グセス能求を複数のファイルサーバにその賃貸決定 に応じて分数することができる。すなわち、ネットワー 立上な複数のファイルサーバを並指し多数のカライアン 上計算機関でファイルの共有を行なう数は、複数のカラ イアント計算機が第一のディレクトリやファイルに同時 にどうセスした場合でも、特定のファイルサーバへのア ウセスの集中によるボトルネッタの発生とそれに伴うス ルーフェトの低下を防ぐととができ、クライアント計算 機からの露スループットのアクセスを実現できることに 108.

190183

【実施例】本税明の実施例の構成を図して説明

[0018] 締結合マルチプロセッサで解放するファイ ルサーバンステム90と、グライアント計算器10.2 0. 30とはローカルエリアネットワーク50により様 40 続きれる。プライアント計算機10、20、30の各々 ではアプリケーションプログラム11が実行され、これ およってファイルアクセス要求が発生すると、遊職フィ (まずりセス要求発生手段) 2からファイルサーバンス ゲム3/5ペファイルアクセス要求が発行される。 私体的 には、ファイルアクセス要求は、通信制御手段18か ら、ファイルサーバシステムなりを構成するも台のファ イルサーバ(00 110,120,130のうちの物 事の一つであるファイルサーバトロのへの一方のエリア ネットワークもりを介して伝送される。4台のファイル

サーバ100, 116, 120 および 189 はそれぞれ ガファイル格納手段700、710、780および73 りのアクセスを解測に受け持つ。そのためにファイルサ -4100, 110, 120 httl3028ttheh ファイルアクセス網際手段もり0.810 820あま び636が影視される。またファイルサーハ166 1 10. 120%\$01308LCMP*> 59-500 りを介して及いな通償する。このために通信制御手約2 99, 219, 229, 230#Eh@h@py / ivy

【0017】本実施研では、上記物官のファイルサーバ 100をマスタファイルサーバと呼ぶ。マスタファイル サーバ100は、さらにクライアント計算機から発行さ れたファイルアクセス要求を受け付けるための強爆ファ イルアクセス処理手段300、および傷ゃ色ファイルサ 一小の負債が大きく得らないようファイルの分散配置を 管理し、自つ受け付けたファイルアクセス要求を朝々の ファイルサーバに盛り分けるファイル管理手段500か 形成される。Cのファイル製用およびファイルアクセス 【作用】このような方法及びシステム帰域によれば、ラ 20 要表の振り分けのために、ファイル解析テーブルちじら および負債権デーブルらのりが用いられる。カライア シト計算機のサーバ情報管理者 1 4 亿は マスケツェイ ルサーバ1り8の情報、つまりマスタファイルサーバト

0.0のマシンアドレスが格納される。 【0018】 図目はマスタファイルケーバ100の線網 構成を示すプロック図である。マスタファイルサーバト 3 りはシステムパス107でだいに接続されたプロセラ サ101、主メモリ108、ネットワーカインタフェー ス国第103及びLCMPネットワーカインタフェース 20 開露104を含む。システムでもあげ物に、関売したい 2.次記憶装置から遠隔ファイルアクセス銀形プログラム 301、ファイル管理プログラムも01、ファイルアク セス網御ブログラムもの1階が締役網御ブログラム26 上がそれぞれ生メモリ102にロードされ これにより 園上に示した連絡ファイルアクセス処理手段300. つ ッイル管準手数500、ファイルアクセス制御手砂00 ○及び通信制御手続200か形成される。マスタファイ ルサーバ100が書き込み読み出しを受け得つファイル 松納手段700は、図2位示す巡り級気ディスク研修で あり、システムバス107に接続される。な約ファイル 格納手段200は光斑気ディスク装置や光ディスク装

業またその他の二次を接続機であっても権力ない。 【0019】別1のマスタフェイルサーバトのおおかの ずのとはは路径な機能をそれぞれ有する。何し、これも の主メモリには連縮ファイルアクセスプログラムをびむ ファイル管隊プログラムはロードされない。 ぜたローカ ルエリアネットワークも互への接続のためのネットワー ケインターフェース網絡1036不能である。

【4020】贈るはマスカファイルサーバ(40のプロ

グラム機能を示す。最終網際プログラム201は、ロー カルエリアネットワーク5日とマスタファイルサーバト りりとのインタフェースとなるネットワークアクセスブ ログラムなり方と、1.CMPネットワーク800とマス タファイルサーバミ りりとのインタフェースとなるプロ セッサ間通信銭器アクセメフログラム208と、ネット ワークアクセスプログラム2つらから受け扱った要求を 連脳ファイルアクセス処理プログラム301分解節で含 るようにプロトコル登録して繋するっトワーク運信プロ トコル制御プログラム207と、何で説明するファイル 16 アクセス制御プログラム801で解釈された他のファイ ルサーバへのアクセス要求をプロトコル変換してプロセ ッサ間湯筒装置アクセスブログラム2 6 B に溶すプロセ ッサ開風信ブロトコル制御プログラム208から構成さ わる。ファイルアクセス舞鞠プログラム801は、ファ イル智能プログラムも01からファイル格納拡騰および 3ヶイルサーバス関する機器を受け取り 自己のプロセ ッサーローがアクセス制器を受け替つファイル秘密装置 7 () 今にアクセスする場合にはファイル探機装置アクセ スプログラムもも4ヘファイル篠納熱液に関する情報を 26 誰し、他のファイルサーバ110~135がアクセス額 御を受け時つファイル絡納殊職7 10~730以アクセ スする場合にはブロセッサ開議核プロトコル解復プロガ ラム208にファイル格跡推測に関する情報を測して他 のファイルサーバにアクセスを依頼するファイル核納家 実識別プログラム603と、ファイル格約銭変識別プロ グラム8 0 3 からファイル核納修復に関する情報を受け 取り、目的のファイルを格納する環境ティスク健康での 6をアクセスするファイル綿網装置でクセスブログラム 604とかち様故される。

【日日81】ファイル管理プログラム50~について は、さらに詳細なプログラム構成を示す物するも物報し て説明する。ファイル管理プログラム501は、ファイ ル属性テーフルもり8と負債情報テーブル509を管理 し、またこれらを用いて適隔ファイルデクセス処理ブロ グラム301から親されたファイルアカセス要求をファ イルサーバの管理、ファイル秘密技器の情報およびファ イル接触構塑的のファイル接触の物の物類に整備してツ ッイルアクセス制御プログラムをO上に遵す。ファイル の分的影響及びそれにしたかうアクセス対象のファイル 初一 サード海走の悪難をおこなう。そのために、ファイル管 弾ゴログラムもり1は、連脳ファイルアグセス処理プロ クラム301から渡されるファイルアクセス要求を受け 付けて、それが著き込み要求が認み出し要求を判別する ファイルアやセス要素受付プログラムらりると、ファイ ル数き込み時にどのファイルサーバによりファイルを書 き込むかを決定するファイル分骸犯置プログラム5 0 2 と、読み出し時にどのファイルサーバにアクセスを行な うかを接定する融み出し継承スをジューコンセツロヤキ A503ま、各ファイルサーバの未処理アクセス鬱退数 9D レタフェース、つまりつエタ・ファイルサーバ 1 0 b

を計数することにより各ファイルサーバの独歯状況を計 測する食養情報モニタリングブログラム50 5とから様 成される。ファイル深性デーブル508には、パフェイ 少に対応しそのファイルが格納されているファイルサー バ議用子とファイル特解時際達用子を上75ファイル株納 無限内のファイル松納位置の情報が採むされる。 角張物 報を一プルらり9回は各ファイルサーバの末時程アクセ ス要求数が保持される。

【日の22】次次、ラッイル機能テーブルの第1の例を 勝らな示す。この何は、ひとつのファイルを分割せず に、あるいは複数を排たすに、ファイル単位での分散配 蹴を行う場合の例である。 ファイル媒性テーブルは (1)ファイル解性領域 (2)ディスクブロックイン デュクス領域のこつの領域から構成される。ファイル深 性鎖域は、ファイルサイズ、ファイル格納モード、ファ イルアクセス・プロセッサ議場子。 ファイル格納デバイ ス識別子の各エントリからなる。ファイル格納モードに はローカルとリモートがあり、ファイル属性テーブルを **管理している自己のファイルサーバがアクセス制御を**参 けもつファイル格納鉄器にファイルが格納されているの か、あるいは触のファイルサーバがアクセス制御を受け もつファイル格勒誘躍にファイルが移納されているのか を示す。ファイルアクセス・プロセッサ織翔子は、ファ イル爆性テーブルに対応するファイルが終終されている ファイル経濟終麗のアクセス制御を受けもつファイルサ ·・パの繊別子を示す。ファイル棉練デバイス繊維干は、 ファイルが格納されているファイル経納展開を示す。デ イスクプロックインデッタス部域は、ファイルを構成す る一連の器ディスクプロックの、コッイル格納袋置内で 30 の位置を承すインデックスから構成されている。 [UG23]次に、ファイル経性を一プルの第2の例を 図を応示す。この例は、ひとつのファイルを分割して分 放配置を行う場合の例である。ファイル無性テーブル (2)ディスクブロックインデックス領域の二つの領域が ら機成される。ただし、哲学ィスクプロックだとなファ

土地運性機械が存在し、その核熱場所を指定している。 図8に示す例では ファイルを機能する第1のデータブ ロックは第1のファイルサーバがアクセス網報を行う! 番のディスク製液のインデックス100量の位置に存在 することを示している。以下、第2のデーケブロックは 第2のファイルサーバがアクセス網路を行う(物の)ティ スタ装置のインチックス200歳の位置に、第3のテー タブロックは解3のファイキサーバがアクセス網部を言 う1番のチャスク鉄躍のインチックス300番の位置に 存在することを示している。

【6点24】一方、ファイルサーバトトロのプログラム 構成は237に示すとおりである。通信郵間プログラム2 11は、LOMPネットワーク990を合する伝統ので のインタファースとなるプロセッサ開催影整器アクセス プログラム212と、プロセッサ精通信整置アクセスブ ログラムとも日から受け取ったアクセス概求をファイル アクセス制御プログラム811か解釈できるようにプロ トコル変徴して潜すゴロセッサ開連値ブロトコル制能ブ ログラムによるから構成される。ファイルアクセス解節 プログラムは プロセッサ開業核プロトコル制能プログ ラム268から受け取ったアクセス要求を解釈し、目的 のファイルを格納する絶別ディスク施置で10をアクセ スするファイル経緯鋳設アクセスブログラム612で機 30 成される。ファイルサーバ120、130のプログラム 環境も20丁とやく間様である。

【0025】次に本実施例の動作について図8を用いて **验明学** A...

【0028】クライアント計算機19,29,30のい すれがで、アプリケーションプログラム11の実行によ リファイルアクセス要求またはファイルアクセスを含む 処理要求が発生すると、適脳ファイルアクセス要求プロ グラム13が動動され、連び製むはローカルエリアネッ トワークもひを介してマスタファイルサーバ300小伝 20 送される。ローカルエリアセットワークもりを介した通 係はクライアント計算機とマスタファイルサーバトのの とそれぞれ物報された場份制能プログラム 1 7 時代20 1を用いて行なわれる。ファイルアクセス要求がファイ ルサーバ100に送られると、ファイルサーバ100の 遠隔ファイルアクセス処理プログラム3.0 1 新規動され る。遠隔ファイルアクセス処理プログラム301では、 受信した内容を解析してクライアント計算機からのファ イルアクセス製剤を確認し、ファイル管理プログラムS 61にファイルアクセス処態要求を送る。

【ロジング】ファイル管理プログラムも自1は2回の示 すように動作する。まず、ファイルアクセス要求受付ブ ログラムも84では、遠路ファイルアクセス絶理プログ うん90~からのファイルアクセス要求を受け付けた 後、そのファイルアクセス要求が書き込みなのか級の出 しなのかを判断し、書き込みであればファイル分数配置 プログラム502を経動し、網の出しであれば謎の出し 要求スケシューリングプログラム503を経動する。フ アイル分数転還プログラム502では、募き込みファイ Aに対するファイル影響テーブルを作成し、次に普遍信 46 解チーブル50分を参照してアクセス要求未処理数の少 だいステイルサーバをファイルを経済するファイルヤー バとして決定する。また、ファイルの物額を作成して他 のファイルサーバに格納する場合には異び負債権を一 デルちゅなを参加してアクセス要求未純理数の少ないフ ェイルサーバをファイルの複製を経納するファイルサー パさして決定する。これらファイルと観察ファイルを格 納するファイルサーバの情報をサーバ選展子としてファ 《ル隊性ターブルSOSに記録し、賃賃情報モニタリン

ーリングプログラム5 6 3 では、彼み出すファイルに対 するファイル調性を一ブルちおもを軽縮し、そとから途 **出ファイルが格納されているファイルサーバを割り出** す。ファイルが一つのファイルサーバだけでなく、その 複製が他のファイルサーバに収納されている場合には 自商情報テーブルも自身を幸福してファイル本体と権疑 のどちらを読み出すかを決定し 独務管察モニタリング プログラム5百日を超動する、前種情報モニタリングプ ログラムもむちでは、アクセス対象のファイルサーバに 対するアクセス要求未処理数をインクリメントすること によって負荷情報をモニタリングも、買的のファイルの との部分をアクセスするのかを示す情報をファイルアク セス制御プログラム801に送り、ファイルアクセス制 部プログラム801を起動する。

[百028] ファイルアクセス網鎖プログラム80日は 図8に米す処理プローステップ631, 652, 658 **にしたがって動作する。まずファイル格納袋深窓到フロ** グラムも03はファイル管理でログラムも91から遊さ れた情報を解釈しマスタファイルサーバ!自自がアカセ ス制御を受け持つファイル格納強難子りりへのアクセス であるのか、他のファイルサーハ118~130かアク セス制御を受け捨つファイル格納装置710~786へ のアクセスであるのかを判断する(2.テップ食る)と、前 着である場合には、マスタファイルサーバ100のファ イル格納施設アクセスプログラム804亿ファイル核納 装置700に関する管轄を渡してフェイルアクセスを指 **示する。ファイル格網筋膜アクセスブログラムモりるほ** されを受けてファイル格網急署7 G O へのアクセスを開 始する(ステップ852)、経過である場合には通信報源 30 プログラム20120中のプロセッサ開選総プロトコル紙 調ブログラム208にファイル格納装御に関する情報を 渡し、ファイルアクセスの実行ファイルサーバを指定し て要求の秘笈を依頼する、プロセッサ報道はプロトコル 制御プログラム208はこれらの情報をLCMPネート ワーケ800を介して経過できるように加工して、プロ セッサ間通信装置アクセスプログラムをさらに渡す。ブ ロセッサ部類類装製アクセスプログラム208は、受け 取ったファイルアクセス要求を1.0個ドネットワーク 0 6 りに送り出して目的のファイルサーバへ転送する。こ こではファイルサーバト(もが目的のファイルサーバで あるとして銀例する。ファイルアクセス要求の転送先て あるファイルサーバモトのでは、この要求をプロセッサ 議連信装置アクセスブログラムを12が受け取り、プロ セッサ開連能プロトコも制能プログラムとよるに含す。 プロセッサ開連盤プロトコル勧節プログラムと18は、 これがクスタファイルサーバ主員りすなわも他のファイ ルサーバから進られたファイルアクセス要求であること を認識すると、ファイルアクセス制御プログラム者 1-1 内のファイル格納装置アクセス誘導プログラム6 1 2 へ カブログラム80%を剥削する。級の出し要求スケジュ 50 ファイル経納鉄搬に関する特線を跨す。ファイル経納鉄

第マクセスプログラム台:2はファイル格納映像の目的 的ファイルに対してアクセスを行なる。

【自むえる】次に実施例におけるファイルの格納のしか。 たを図10 関11に示す。質荷情報モニタリングプロ とう人によってファイルサーバの治療を主ニタリングし てわき、ファイル書き込み時に最も負債の軽い二つのフ ェイルサーバにてファイルとその機能ファイルを格納す る場合には、図10米すように関一内容のミラーファイ ルが物納されるこつのファイル格納施度の組合せは一定 ではなりなる。一方、ファイルもその機能ファイルを格 む れる、したかってすべてのファイルサードにあいてロー 約するこつのファイルサーバのパアを異な固定し、もっ て第11の様にファイル総額装置のペアのファイルデー 女を完全によう一様似とすることもできる。この場合 も、組み合わされたファイルサーバの複類のペアの間で いすれのペアの貨幣が軽いかを利定して各ファイルを格 納するファイルサーバのハアを決定することができる。 これらに住えて、すべてのファイルサーバが第一体密の ファイルデータを買いに重縮して協調する様に構成する 266782

リングプログラム50らによってまだ処理が終わってい ないナクセス要求の保験を管理し、各ファイルサーバに 対するファイルアクセス協議をモニタリングすることは、 より、ファイル分娩配置プログラム502と読み出い選 ボスケシューリングプログラム503によってファイル アクセス負額の少ないファイルサーバへアタセスを行な うことが可能となる。しかも、ファイルもその複数ファ イルを複数のファイルサーバに格納するため間一のディ レクトリやファイルに対するグライアント計算機からの に分散することができるようになる。すなわち、ネット ワークトに解放のファイルサーバを連接し多数のカライ アント計算機関でファイルの許可を行なう際に、複数の クライアント計算機が第一のディシクトリやファイルに 网時にアクセスした場合でも、特定のファイルサーバへ のアクセスの集事によるボトルネックの発生とそれに伴 うスルーブットの職下を妨ぐことができ、グライアント 計算機からの高スループットのアクセスを実現できるこ 6843

サルファイルアクセス細胞を行うファイル格構決置が各 v 1 台の場合を示したが、ネファイルサーバに複数台の ファイル格納契翼を接続してクセス制御できるような機 成であっても。本質集倒で示した効果と関係の効果が得 られることは触らかである。

10032)さらに、本事物所で示したファイル特別様 製造用プログラム ファイル物理プログラム ファイル アクセス制御プログラム等の各プログラムかハードウェ アで構成されていても。上述の本字線鋼で走した効果と 間縁の効果が繰られることは明らかである。

[6533]本発明の類の実施例を図12~図17にそ れぞれ示す。親18に示す実施術はマスタファイルサー パしじののあれ石柱した漁鍋ファイルアクセス処理プロ グラムを他のファイルサーバ(10、120、130次 もそれぞれ渡けた機能するみ。気マッイルサーバ1分 0. 110. 120 130HENEALOMPA>F ワーク900を介して移続され、だいデータ連慢が行わ れる。さらに各ファイルサーバ100 110, 12 0 130はローカルエリアネットワーク与りに接続さ カルエリアネットワータもりを介してクライアント計器 機のファイルアクセス要求またはファイルアクセス要求 を含む処理要求を受け付けることが可能となる。例え は、ファイルサーバトト日にクライアント計算機からの 処理要求が通信されると、遠路ファイルアクセス処理ブ ログラム311は頭信内容を解釈してファイルアクセス 要求を抽出し、通信制御でログラム211を起動する。 遊供組織プログラム2 11はしびMPネットワーク9 0 りを介してしてファイルアクセス要求をマスタファイル 100301以上、本実施所によれば、負荷候報モニタ ac サーバ100に伝送する。マスタファイルリーバ100 は、図1の実施機と関係にファイル管理プログラムもの 1によりファイルを締納するコテイルサーバ。もしくは 縦みだしを行うファイルサーバを検定する。

7.4

【0034】例13に実施機は、翌1の実施機において 特定のファイルサーバ100のみにファイル管理プログ ラムが存在する機能に代えて、ファイル管理プログラム をすべてのファイルサーバに避けた機成である。したが ~C. 7x449-15100, 110, 120, 130 の機には、マスタ、スループの接続はない。さらに、各 アクセス要求が経験に発生しても微数のファイルサーバ 36 ファイル格納装置700 710 720 730の記 懐伽緒は、それぞれる分類される、分割された影域のう も1~1、1~2、1~3、1~4は難1のファイルサ ~ハ10Gに設けたかファイル管理プログラム501が 管理する領域である。また、領域2 1 2 2 2 2 3 2~4 は第2のファイルサーバ110に設けたがフ ァイル管理プログラムも 1.1が、節項3-1、3-2、 3-3-3-3-4は第3のファイルサーバ120に続けた がファイル物理プログラム521が緑幅4、1 4. 2.4-3.4-4は影ものファイルヤーバ136に紋 【9.0.3.1】なお、上記の実施機においてはみブロセッ 40 けたがファイル管理プログラムも3.1がそれぞれ管理する。 る領域である。つまり、各ファイルサーバは、見いに他 のファイルサーバがアクセス新部を受け持つ行うファイ

> イルサーバンステム内のファイルを4台のファイルサー パで分散管理することができ、し台のファイルサーバシ 50 ステム内で4組までのファイル管理を同時を列に実行す

中枢網接続主な資料が管理可能な領域をもつ。 著1のフ

テイルヤーバト自自にのみ締けられた遠隔ファイルアク

セス処理プログラム3.0.1は、独出したファイル選者は

み継索を名ファイルサーバのファイル管理プログラムに

駆火振りらける機能を有する。本実施的によれば、ファ

各ことが可能となる、したがって本郷明の経識アクセス の効果を得ると調料に、より一層の負債分数が可能とな り、短視の能列度を上げてファイルターパンステムのス ループットを印してきるという効果を得られる。

(50685)関14に示す実施解は関13の早した実施 解において、第1のフィルサーバ1106に、のみに存 在した意施フォイルア分と人機関では多うなをやての ファイルサーバに設けた構体である。本実施閉によれ は、ファイルの分散管限による負債分数と準例性の前上 によりスループラトを加上できるという効果が得られる 10 と同時に、ボルビックルサールにおいてし、A)を介 したファイルアクセス製末またはファイルアクセス要求 を含か地震要求を受け付けることが可能となるという効 地が得られる。

100381間18に指す事態機は 名ファイルサーバ 間にもご話Pネットワークを設けずな、ファイルサーバ 間の難信をローカルエリアネットワーク5日で代謝する **発信的な疎結合 マルモブロセッサ構成のファイルサーバ** システムである。ベファイルサーバ100、110、1 20.130の約準権成は第14に応した実施側のと間 20 様である。本実施例のファイルサーバシステムにおいて 以上述べた第1の実験側の各変形実施側で得られる。 効果と経緯の効果が得られることが呼らんである。 [6037] 图[86原生実施例以、擬似的な締結合マ ルチブロセッサ機械のファイルサーバシステムが、ファ イルアクセス要求を各ファイルサーバへ配送する機能を 持つブリッジ鉄罐80条介してローわらよりアネットウ ークらりへ接続される機械をとるものであり、関15の 年実施商と同様の機能を実現した実施的である。各ファ イA-5-1100、110、120、130の間の通信 20 はブリッジ技術をCの内部のネットワークを利いて対 い。他の計算機システムとの確信の場合にブリッジ装置 を介して行う。各ファイルサーバの負額状況はブリッジ 契鎖も0でモニタリングレークライアント計算機からの ファイルアクセス要求をプリッジ装置が受信すると負荷 状況をもとにコッイルアクセス要求を送録するファイル サーバを避定する。本実験的のファイルサーバシステム においても、先に述べた際(4の発験例ので得られる他

第名回線の海峡が増われる。 【0038】 図17 化元字実施物は高結合マルチプロセ も ウ料機成のフェイルケーバンステムにおいて、図14 化 ポレた高路側と暗線の機能を実現した実施側である。本 実施物のコッイルサーバシステムにつれたり側通能手 設としてシステムバス80を用し、これを合してント サーバ・服の連絡を行うものである。タライアント計算 橋との連続はシステムバス80を設修されたネットロー ク域信ぎ軽くより行う。本実施例のコッイルサーバシス 子人においても、先に述べた各実細例で得られる効果と 同様の効果が得ちれる。

100301

1 発酵の効果」 事効限によれば、ファイルケッセス自信の砂ないファイルサーバルアクセスを行なることができる。しから、ファイルとその対象ファイルを接続のファイルサーバに移動するため間側のファイルを表現を約つアイルサーバに移動することができる。したがって、キャトワーラした複数のファイルウルドを提出る数のファイルの共存を行なフジステムで、複数のラフィアント計解機が同一のディレケリやファイルに関いなアケセスした場合でも、特定のファイルサードをよりセラットでは一般があることに場合でも、特定のファイルサーバーのパッちなどの場ではよるボトルネックの発生と表現ではクスループァトの数でを除くことができ、クライアント計算機があるの高スループァトので

【関節の簡単な議例】

【図1】本発明の実施例の全体模蔵を示すプロッカ図で ある。

【図2】実施機の主要部の詳細構成を示すプロック図である。

28 【図3】実施隊のマスタファイルヤーハのフログラム権

成を示すプロック図である。 【図4】実施例のファイル管理プログラムの構成を示す

ブロック間である。 【関告】実施機におけるファイル媒性テーブルの一個を

示す数全間である。 【図6】実施例におけるファイル開性ナーブルの初の例 を示す概念到である。

1個71 実施時の他のファイルサーバのブログラム構成 を示すブロック間である。

[図る] 実施内におけるファイルアクセス処理の変れる ポイフローチャートである。

【図5】実施例におけるにおけるファイル管理プログラ ムの特殊の流れを示すプローチャートである。

【図10】実施例におけるファイル格別部等の一部を示す数句図である。

【図(1)実験例におけるファイル格納形態の別の例を 示す基金図である。

【関〔2〕本発明の期の実施例を示すプロック間である。

「器13」本発明のよらに別の実施所を示すプロック語 である。

【鎖14】本発明のさらに98の実施済を示すプロック的である。

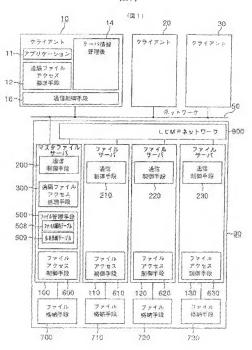
【第15】本権間のさらに弾力実施例を示すプロック図 である。

【図16】本発明のさらに帰り実施例を示すプロック間 てある。 【図17】本発明のさらに帰り実施例を示すプロック問

である。 の (10号の28期) 10、20、30・ジライアント計算機、11・アブリケーションプリダラム、50・ネットワーク、90・ファイルサーバンステム、160・マスタ・ファイルサーベ、110、120、130・ファイルサーバ、20、218、220、230・連続部が手段、800・米

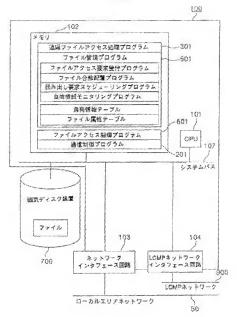
*連幅ファイルアクセク般型手段、500ースッイル管理 手段、508~ファイル側性アーブル、509~角荷管 弾チーブル、500、610、626、630~ファイ ルアクセン制御手段、700、710、726、726 ーファイル指摘手段、900~10形ドネットワー之。

[188]

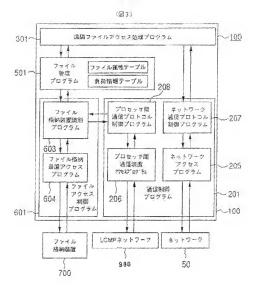


[22]

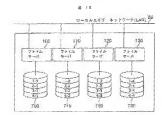
(麗之)



1831

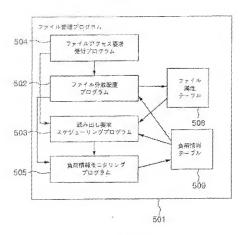


(1201-01

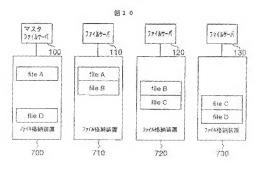


0041

66 4

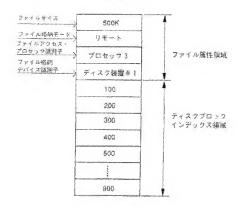


100101

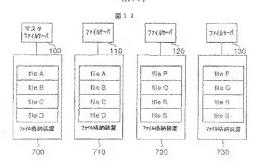


(護6)

(Z) 5



(1811)



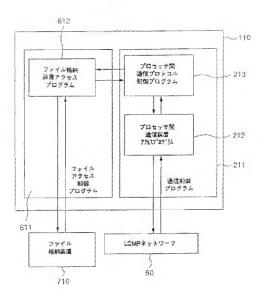
(108)

20 6

ファイルサイズ		2 6	
ファイル格納モード		500K	1
ファイルアクセス・プロセッサ政府子		ローカル	ファイル選性 領域 ** *ディスクブロック ** インデックス領域
ファイルを終 デバイス維海平		プロセッサ!	
		ディスク装置 ≠ 1	
		100	
		リモート	
		プロセッサで	ファイル酸性 領域
		ディスク装置まり	ディスクブロック インデックス領域 ファイル属性 領域
		200	
		リモート	
		プロセッサ3	
	+	ディスク装置まり	1997-554
		300	ディスクブロック インデックス領域
	F 15	į	

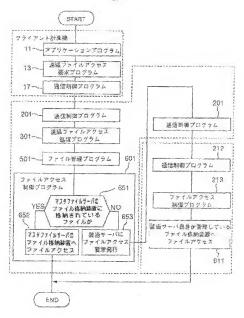
[B07]

₩ 3



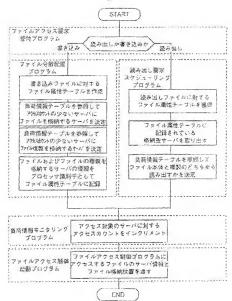
(198)

28 6

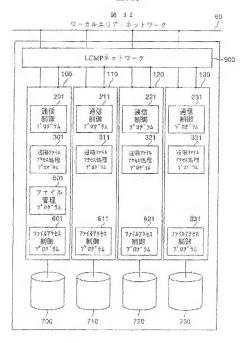


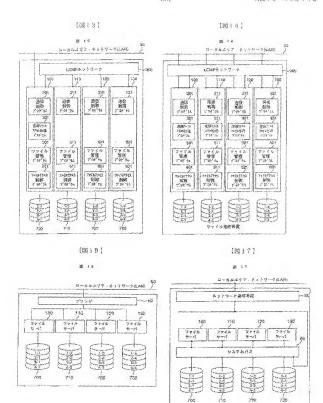
(20)

S 9



(MILE)





フロントベージの転ぎ

(72)発動者 由下 海史

和高級的分析中的公司 1 T 自2000年 株式会社日本教育の公司の中華の研究

(72)発明者 多田 勝己

東京都部分等市市総ク第1下目280番地 株式会社日フ教作所中央研究的内

(72)郑明省 月日 久光 東京部組分等市東東ケ路(丁日)

東京部国分享市東北方孫1丁目280番集 株式会社日立製作所中央研究等内 (72)発明者 旭藤 漢次

東京翻算分子市東北ヶ道1丁目200周度 株式会社日立製作所中央研究所有

(72)発明者 集別 昭

神が川県衛氏市門線区門塚町50m条地 株 式会社日立製作者ソフトウェア開発水路内

(72) 幾明者 山田 秀朝

|神奈川県参野市場山下||香地 日立コンピ ュータエンジニアリング株式会社内

```
「公保練師」特別法領17番の2の規模による補子の勘解
(前門区分) 第6詞門第3区分
[集衍日] 甲成13年12月25日(2001、12.28)
「公職編稿)料課部6-332789
1公課出1年成6年12月2日(1994.12.2)
[所述形象] 公開物件公報8-3388
[出版的句] 特别年6-元0198
S262 (2700) 585
     15/36 629
     15/177 675
 568E 32760 545 B
    31/16 620 R
     15/177 674 A
(明報網運搬)
(機能量) 46613年3月14日(2001.3.1
43
(手續續進)
(補近対象条集名) 明細器
(補正対象用目名) 発明の名称。
(物证方法) 安里
(新比四零)
「発明の名称】 データ処理システムおよびデータアク
セス緑郷方は
(4-000 E2)
(METAS SHX) MINE
[報告対象項目本] 物体循系の範囲
(確正方法) 変更
DMINISTER !
[特許例是の範囲]
[確求項 1] データと上記データの複雑をそれぞれ格
納する複数の配性手段と 上記複類の記憶手段における
各々の負的状況を針例する強商計例手段と、上記格納さ
れたチータをアクセスするとき、腋アクセス対象のデー
クか移動された上記記憶手段に対応する上記計画された
液質情報に応じて上記データが格納された配徳手段を選
定し、当該記憶手段の上記データをアクセスする制御手
```

炒とを備えたことを物飲とするデーク処理システム。

(請求簿2) 上記制御手段は、上記データをアクセス

するとき、上記選定した記憶手段へ上記データをアクセ

八するためのアクセス要率を出力し、上記負債計割手段

は、上記機動の記憶手段の各々における未処理のアクセ

入要求教を計数する手段を含む議求項目に記載のデータ

【請求項3】 上紅獅御手段は、上起データアクセス要

米が上記データの着き込みの場合は、上記計画した負荷

状況に応じて上記データを格納する記憶手段を選定し

郷理シフテム。

上記データを書き込む書込み手段を備えたことを特徴と する諸求項」な記載のデータ処理システム。

「請求項4] 上記制節手段は、上記データアクセス要 定が上記データの総合出して場合は、上記を創作時十二 クリング専項なと、て計削した負債以及形でとて上記デ っまが報酬されている記憶を発を選束し、上記データを 総分出す課日と手段を鑑えたことを特能をする部が担当 (記録のデータ処理シアキン

「油車項も」 上室網等手段は 上北計劃された負荷報 網を参照し、最も負荷の少ない上級正性手段からアクセ スする和途手後を選定することを特徴とする油車項目に 記載のチータを用ンステム。

【請本項名】 データと上記データの物類をそれぞれ格 納する複数の記憶手段と終数数の影響手段と核納された データのアクセスを制御する制御手段とを備えたデーラ 熱理システムにおけるデータアクセス制御方法とない。

上記書数の製菓手段における食べの発用法別を対象し、 し記書館されたデータベアクセスするとき、数すクセス 対象のデータが開始された。最高数様実際と対象にする上記 計機された製品情報に応じて上記データが高齢された制 便手段を確定し、当該記憶手段の上記データネアクセス することを影像とするデータアクセス制能力は

「積水町 7)データと上記データの複製を全むそれ経動 する複数の記憶手段と整備数の記憶手段と発摘されたデ ータのアクシスを制御する場像手段とを構たデータ管 種ンステムにおけるデータアクセスするとき。上記データ が構動されたデータアクセスするとき。上記データ が構動されな記憶手段を推定し、当除記憶子段の上記ア ータをアクセスすることを特徴とするデータアクセス刷 歯方法。

「請求項目」 キットワーラを介してクライアント計算

様と供談され、当該クライアント計算機からアクセスで セスー・ラを特別する第1のサーバにおけるデータアク セス制御方などあって、上ボクライアンと計算機から上 ボデータをアクセスするための第1のアクセス要求を受 け、上近子・タのアクセスが実行可能が近かを開催し 上記判断が果、実行で3のよりを会合は、上記第1のサーバと を実践し、計談方開始単年と第20で上記第1のサーバと でし、計談前開始単に基づいて上記第1のサーバと を実践し、計談方開始単に基づいて上記第1のサーバと 本語である。本語である第20アクセス要求を上記第2のサーバへ 本語することを特徴とロジアクセンを表示となる第20アクセス要求をための第20アクセンを表示と上記第2のサーバの 活情することを特徴とロジアクセンを表示となる第20アクセンを表示しなデータをアクセンを表示といる第20アクセンを表示とよいるが一次を表示となる。 【請求の第3】上記録20サーバの始続性ではるデータ

は日本年の1 上部単生のアーバの作品がしているアークの発展アークであり、上部単性情報は、データが経動されている位置情報と当成データの襲撃アークの襲撃アークが経動されている位置情報とを当途でける管理していることを特徴とする途を現る主義のアーケアクセン制度方法。

【選手項10】 上記第2のアクセス要求は、上記クライアント計算機からネットワークを介して造信された上記第10アウセス要求とは異なるネットワークを介して送信することを特徴とする雑求項8起数のデータアクセス制度方法。

[F-M-MIE 3]

[新正对象者集名] 明報書

(権正対象項目名) 9 6 9 1 (権正方法) 変更

[編武内容]

[0001]

【産業上の利用分替】本発明に計算機システムに関わ り、特に物験の金額装置へのアクセス制御技術に関す も。

[#4896E4]

[独正列象谢明名] 現職實

[編正別集項目名] 0902 [編正力法] 変更

(開発力法) 東東 (開発内容)

[0062]

「従来の状態」選集、計算機のオットワーク化が無限してきてら、合、これに任い、計算機関で出有するファイル (データ車に対象が一クのまとかり)を一勝して管理す をファイルサーバの需要が確立っている。これは、独コ ストでファイルシステムを機能できるためである。すな かち、ファイルサーバを担いることなる。「単独の計算 機能でファイルの気質が開始となるため、同一のファイ なを複数では貨機関で強数コピーして消費しないですか ようなべるからである。「フィルサーバに連絡ネット ニーク対象ファイルンステムが搭載されており、同した ニトワースを搭飾されたクライアン上野の非算機なる。 トラーク対象ファイルンステム、アウセスマイルファム を指数することによって、みたかもクライアント計算機 自身に接続されているファイルであるかのようにアラセ 入することが可能になる。そのため、ネットシークに整 続されているとのクライアント計算機からも、ファイル サーバ上が開催。管理されているファイルに対してアク セスすることが可能となり、複数のクライアント計算機 間でのファイルの試育が実現される。

[手統論正5]

【抽正好象書與名】明湘書

【補正対象項目名】6967

【随正方法】削除 【手統加正6】

[MEHPSA6] Was

【補正対象項目名】0008

(報正方法) 変更 (報正方法) 変更

100081

【鬼明が解決しようとする課題】 クライアント計算機は フィイルサーバ(上張ファイルを保附する記憶技能また は該記憶地開業を育する計算機のの負徴状況とは全て機関 様にファイルが存在するファイルサーバをアクセスする ため、複数のクライアント質繁度が一切のファイルサー ってアイルサーバが計りたチッタとなり、スループットが 底下してしまうという問題が生じる。とくど、複数のク タイアント計算機が特定のディレクトリや特をのファイ れたアクセスが続生すると、アクモス代能が発生する。

[P45ME7] [MEMMANA] UMB

(植正対象項目名1 0 0 0 9

[補正方法] 変更

(補正內容)

【6009】 素発明の目的は、特定の影像装置・ペッテク セスが繁生した場合におけるアクセス性能の低下を改修 するデータ処理となるもれまびデータアクセス制能方法 を提供することにある。

XXXX 256505; [#####8]

(MEXICANAS) NAME

[細正対象項目名] 0010

(補正方法) 変更 (補正内容)

(doin)

【課題を解決するための手段】 を見到のデータフクセス 時間方法の特徴は、キットワーク上に支援さけた機能の ファイルサーバをするファイルサーバンステムに知い こ 上記機能のファイルサーバの名々の放射情報を計画 し、グライアント計算機から上記ネットワーラを介して 発行されたファイルアクセス乗者が受け得られた際なー 土記負荷貨幣を表現してファイルアクエスを行うファイル ルサーバを描定し、上記述定ファイルサーバに対してコ マゴルアクセス要求そ配分するファイル<u>アクセス</u>制能な 法にある。

(4 Mm1 9)

(#110 #48) PHB (#127 #121) 0014

(報子方法) 変更 (報子內容)

[0014]

(作用) このような宣話表表をステー構成をよれば、ナ ナイエアをよる質の少ないファイルセーバへアラセス を行なってよれできる。しかも、ファイルとその構製 ナイエを課題のファイルサーバに各種するため特定のテ (シクトリやコッイルに対するクライアント計算機から 必ずクセス要求も複数のファイルサーバにその発展状況 に応じて分散することができる。

(手続號£16]

【補正対象者類名】明確者 【補正対象項目名】0039

[補正方法] 安東

(袖正内容) [0039]

「食物の効果」本発明によれば、特定以及:(連数器~-057 うちなが集中した場合であけるアクセス性能の低下を改 書することができる。